

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 932 725 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(51) Int Cl.7: **E01B 3/38**, E01C 9/00,
E01C 5/08

(21) Anmeldenummer: 98942615.0

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP98/04640

(22) Anmeldetag: 23.07.1998

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/007938 (18.02.1999 Gazette 1999/07)

(54) **VORGEFERTIGTE STAHLBETONFERTIGTEILPLATTE SOWIE VERFAHREN ZU DEREN
HERSTELLUNG**

**PREFABRICATED REINFORCED CONCRETE SLAB AND PROCESS FOR MANUFACTURING
THE SAME**

PANNEAU PREFABRIQUE EN BETON ARME ET PROCEDE PERMETTANT DE LE PRODUIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT NL

(72) Erfinder: **BARON, Alfred**
D-81371 München (DE)

(30) Priorität: 05.08.1997 DE 19733909

(74) Vertreter: **Bergmeier, Werner, Dipl.-Ing.**
Friedrich-Ebert-Strasse 84
85055 Ingolstadt (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.1999 Patentblatt 1999/31

(73) Patentinhaber: **Max Bögl Bauunternehmung
GmbH & Co. KG**
92301 Neumarkt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 170 631 EP-A- 0 516 612
DE-A- 2 621 793

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

- Hochgeschwindigkeitsschienenverkehr, aus vorgefertigten Betonfertigteileplatten mit zumindest zwei eingesetzten, sich in Längsrichtung (14) der Stahlbetonfertigteileplatte (10) erstreckenden und über deren beide Stirnseiten (16, 17) vorstehenden Stahlstäben (19), wobei die zueinander fluchtenden Enden (18) der Stahlstäbe (19) zweier benachbarte angeordnete Stahlbetonfertigteileplatten (10) kraftschlüssig miteinander verbunden und eine sich verfestigende Füllmasse zwischen den beiden einander zugewandten Stirnseiten (16, 17) eingegeben wird, die sich unter Bildung einer dichten Verbindung zwischen den beiden Stahlbetonfertigteileplatten (10) verfestigt, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Stahlstab (19) an nur einer Stelle (20) in der Stahlbetonfertigteileplatte (10) unbewegbar verankert und im übrigen frei dehnbar ist, daß zunächst die Enden (18) der Stahlstäbe (19) miteinander kraftschlüssig verbunden werden, daß danach die beiden zueinander benachbarten Stahlbetonfertigteileplatten mit definierter Kraft der Stahlstäbe (19) voneinander weg auseinander gedrückt und in dieser Lage gehalten werden, daß daraufhin in die gesamte Stossfuge (23) zwischen den beiden zueinander benachbarten Stirnseiten (16, 17) der Stahlbetonfertigteileplatten (10) die sich verfestigende Füllmasse eingebracht wird und daß schließlich die mit der definierten Kraft auseinander gehaltenen beiden Stahlbetonfertigteileplatten (10) unter dabei bewirkter Verspannung der Füllmasse gelöst werden.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Stahlstäbe Gewindestäbe verwendet werden, deren Enden mittels einer Schraubmuffe mit gegensinnigen Innengewinden kraftschlüssig verbunden werden.
14. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Enden (18) der Stahlstäbe (19) miteinander verschweisst werden.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** unter Einsatz einer im Querschnitt winkelförmigen Stahlschiene (25) damit jedes Ende (18) der Stahlstäbe (19) verschweisst wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Füllmasse Beton verwendet wird.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 - 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in Richtung und Fugenabstand angeordnete Stahlbetonfertigteileplatte (10) in ihrer Höhe justiert und danach mit einer sich verfestigenden Masse unterfüllt bzw. unterpresst wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Masse Beton verwendet wird.
19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur nachträglichen Justierung zwischen der unteren hydraulisch gebundenen Tragschicht und der Unterseite (33) der Stahlbetonfertigteileplatte (10) eine die Verbindung zwischen dieser und der sich verfestigenden Masse verhin-dernde Trennschicht (42) verwendet wird.
20. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Masse über durch die Stahlbetonfertigteileplatte (10) auf deren Unterseite (33) reichende Einfüllöffnungen (14) eingebracht wird.

Claims

1. Prefabricated reinforced concrete slab (10) for constructing a composite slab structure, especially a fixed carriageway for high-speed railway traffic with at least two steel rods (19) extending in longitudinal direction (14) over the reinforced concrete slab (10) and protruding beyond the two end faces, **characterised** such that each steel rod (19) is anchored such that it cannot move at only one point (20) in the reinforced concrete slab (10) and is otherwise free to stretch.
2. Reinforced concrete slab in accordance with Patent Claim 1, characterised such that the ends (18) of the steel rods (19) are arranged in a recess (24) in the area of the two end faces (16, 17) of the prefabricated reinforced concrete slab (10).
3. Reinforced concrete slab in accordance with Patent Claim 2, characterised such that the recess is arranged transversely with respect to longitudinal direction (14) of the reinforced concrete slab (10) such that a pocket (14) is formed at its end faces (16, 17).
4. Pocket in accordance with Patent Claim 3, characterised such that at least two joint locations (21, 22) protruding in longitudinal direction (14) are provided in the area of each end face (16, 17).
5. Reinforced concrete slab in accordance with Patent Claim 4, characterised such that the joint locations (20, 21) exhibit a plane with its planar normal line running parallel with respect to the longitudinal extension (14) of the prefabricated reinforced concrete slab (10).
6. Reinforced concrete slab in accordance with one of the Patent Claims 1 - 5, characterised such that the underside (33) of the reinforced concrete slab (10)

features a flat design, if necessary with a joint (43) extending in longitudinal direction (14) for absorbing transverse forces or with ribbing extending parallel to the longitudinal extension (14).

7. Reinforced concrete slab in accordance with one of the Patent Claims 1 - 6, characterised such that the topside (11) of the prefabricated reinforced concrete slab (10) features mounting parts (12) for rails and their retaining fixture.
8. Reinforced concrete slab in accordance with one of the Patent Claims 1 - 7, characterised such that a shoulder (30) that features an abutment (31) running parallel with respect to the end face (16, 17) is provided in the outer side area of each end face of the prefabricated reinforced concrete slab (10).
9. Reinforced concrete slab in accordance with one of the Patent Claims 1 - 8, characterised such that at least two alignment joints (34) open towards the outside are provided on either side with respect to longitudinal direction (14) outside the end faces (16, 17) on the underside (33) of each prefabricated reinforced concrete slab (10).
10. Reinforced concrete slab in accordance with Patent Claim 9, characterised such that the alignment joints (34) exhibit a support surface (35) running parallel with respect to the underside (33).
11. Reinforced concrete slab in accordance with Patent Claim 10, characterised such that the alignment joint (34) features a continuous hole (36) through the support surface (34) up to the topside (11) of the prefabricated reinforced concrete slab (10).
12. Process for manufacturing a composite slab structure, in particular a fixed carriageway for high-speed railway traffic, comprising prefabricated reinforced concrete slabs with at least two inserted steel rods (19), extending in longitudinal direction (14) of the prefabricated reinforced concrete slab (10) and protruding over its two end faces (16, 17), so that the two mutually aligned flush ends (18) of the steel rods (19) of two adjacently arranged reinforced concrete slabs (10) are positively connected and a solidifying filler compound is filled between the two end faces (16, 17) facing each other that solidifies, forming a tight connection between the two prefabricated reinforced concrete slabs (10), characterised such that each steel rod (19) is anchored in such a way that it cannot move at only one point (20) in the reinforced concrete slab (10) and can otherwise stretch freely, that the ends (18) of the steel rods (19) are positively connected together, that consequently the two adjacent reinforced concrete slabs are pushed apart away from each other

with defined force of the steel rods (19) and are held in this position, that a solidifying fill compound is then filled into the entire butt joint (23) between the two adjacent end faces (16, 17) of the prefabricated reinforced concrete slabs (10) and that finally the two reinforced concrete slabs (10) held apart with defined force are released under the effects of the resulting restraint of the fill compound.

13. Process in accordance with Patent Claim 12, characterised such that threaded rods with ends connected positively by means of a screw socket with opposing internal threads are used as the steel rods.
14. Process in accordance with Patent Claim 12, characterised such that the ends (18) of the steel rods (19) are welded together.
15. Process in accordance with Patent Claim 14, characterised such that a steel rail (25) with an angular cross section is used to weld each end (18) of the steel rods (19).
16. Process in accordance with one of the Patent Claims 12 to 15, characterised such that concrete is used as the fill compound.
17. Process in accordance with one of the Patent Claims 12 to 16, characterised such that the height of the reinforced concrete slab (10) arranged in terms of direction and joint spacing is adjusted and underfilled or underpressed with a solidifying compound.
18. Process in accordance with Patent Claim 17, characterised such that concrete is used as the compound.
19. Process in accordance with Patent Claim 17 or 18, characterised such that a separating layer (42) that prevents the connection between this layer and the solidifying compound is used to facilitate subsequent adjustment between the hydraulically bound subbase and the underside (33) of the prefabricated reinforced concrete slab (10).
20. Process in accordance with Patent Claim 18, characterised such that the compound is applied through filler openings (14) extending through the prefabricated reinforced concrete slab (10) to its underside (33).

55 Revendications

1. Panneau préfabriqué en béton armé (10) pour la réalisation d'une construction à panneaux mixte, en

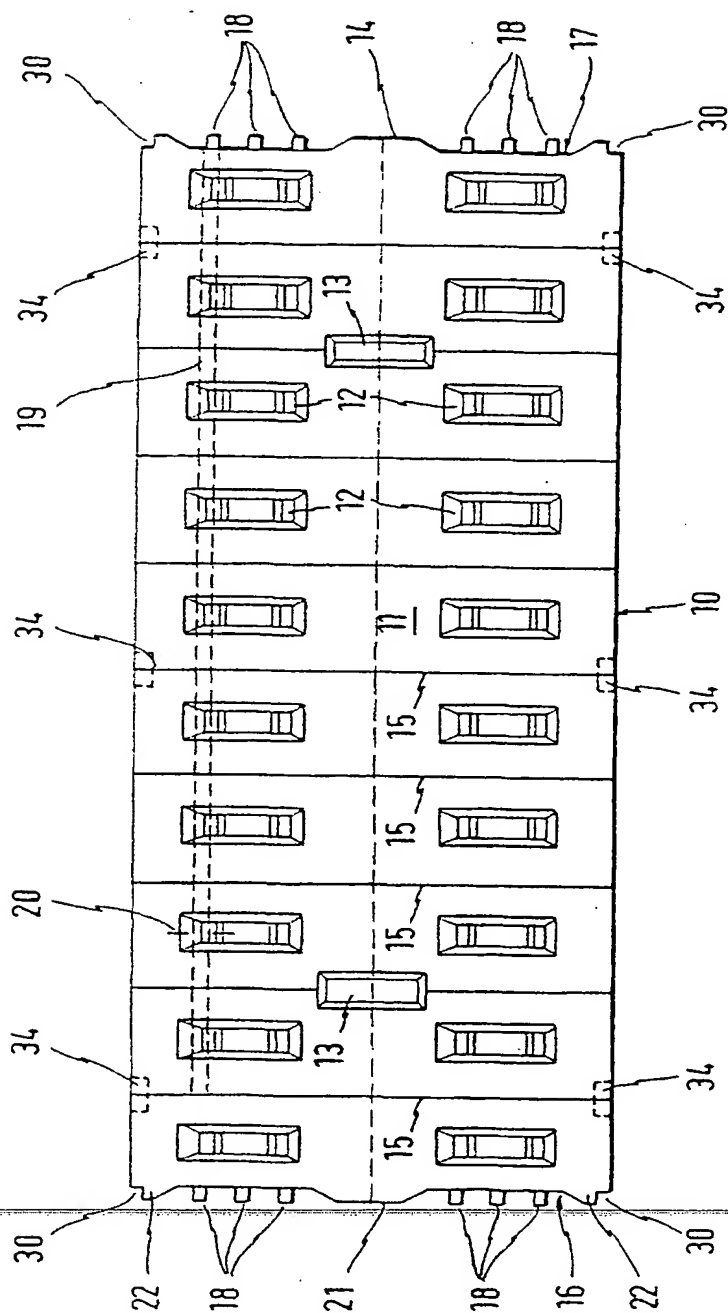
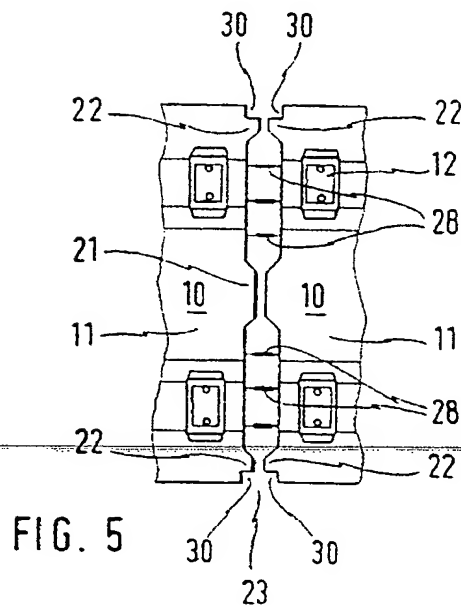
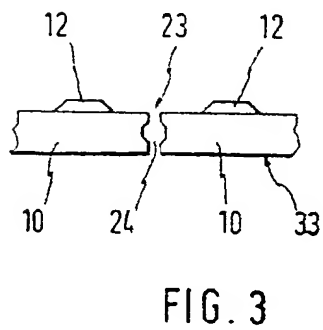
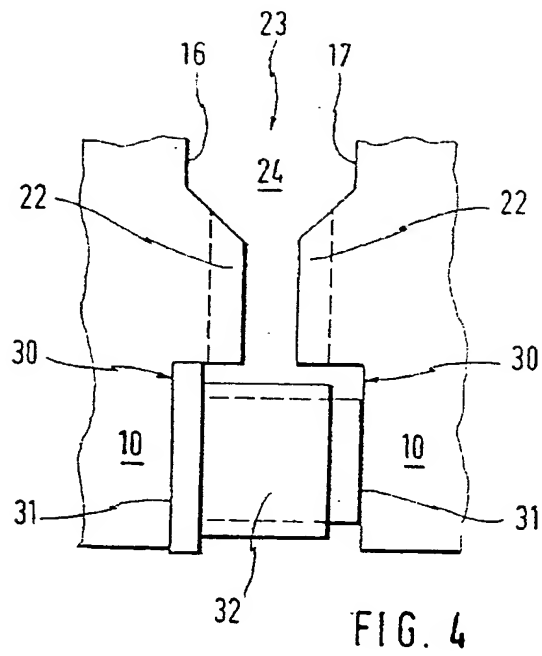
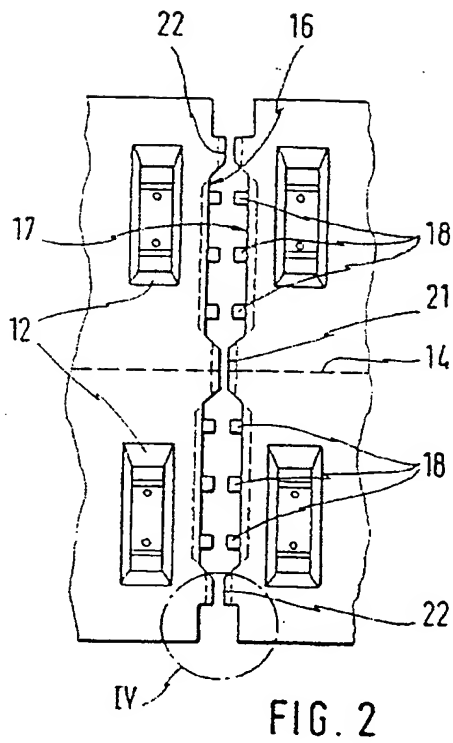


FIG. 1



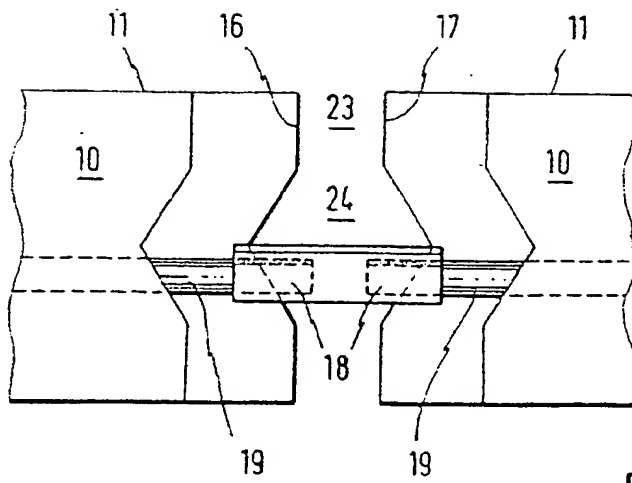


FIG. 6

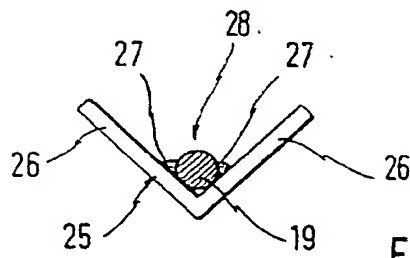


FIG. 7

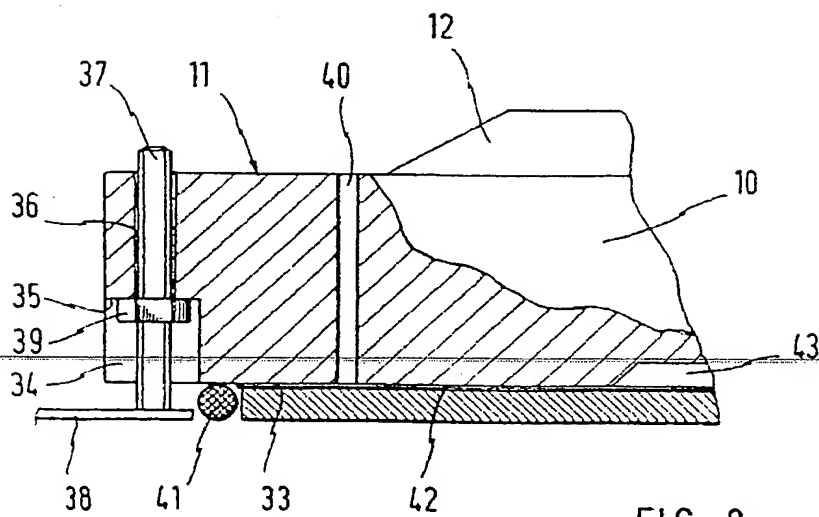


FIG. 8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.